

## Présentation d'ouvrage

***Hominisation et transhumanisme.* Théophile Godfraind, Académie royale de Belgique.  
Collection : l'Académie en poche. Bruxelles 2016. Présenté par Raymond Ardaillou**

Pharmacologue de renommée internationale qui s'est distingué par la découverte des premiers inhibiteurs des canaux calciques et leur utilisation dans le traitement de l'hypertension artérielle et de l'insuffisance coronarienne, Théophile Godfraind, ancien président de l'Académie royale de Belgique et membre associé étranger de notre compagnie, fait part dans ce petit ouvrage de ses réflexions sur le passé et l'avenir de l'humanité, c'est-à-dire l'hominisation et le transhumanisme. Par hominisation, on entend l'ensemble des modifications qui ont conduit les espèces vivantes vers l'homme actuel, *Homo sapiens*, apparu à la fin de l'arbre évolutif des hominins. Le transhumanisme se définit comme la transformation d'*Homo sapiens* en une espèce améliorée. L'étude de l'hominisation repose sur des faits prouvés. En revanche, le transhumanisme est un projet, celui de poursuivre l'évolution par la création d'un homme « augmenté » à partir des nouvelles technologies, dont l'édition d'un nouveau génome. L'histoire commune des humains a commencé, il y a 10 millions d'années, à l'époque du Miocène, lorsque la lignée dont nous sommes issus s'est séparée de celle conduisant aux grands singes. L'évolution dite « darwinienne » repose sur l'adaptation des espèces à leur environnement. Elle précède la phase actuelle, appelée anthropocène, où l'évolution est le fait de l'Homme. Comme Darwin l'a démontré, la sélection naturelle explique l'évolution des espèces. Cette sélection découle de l'avantage que possèdent les individus porteurs d'un caractère favorisant leur développement et leur survie dans un environnement donné, ce qui privilégie leur reproduction. C'est très récemment en 2014 que Peter et Rosemary Grant ont apporté une preuve expérimentale de la véracité des théories de Darwin. Ils ont montré l'apparition aux Iles Galapagos d'une nouvelle espèce de pinsons *Geospiza strenuinostris*, stable après 5 générations, résultant de l'influence combinée des variations climatiques et de l'hybridation avec une espèce immigrée. Un autre exemple est, chez l'Homme, celui de la drépanocytose. La maladie est observée fréquemment en Afrique subsaharienne, zone où sévit le paludisme. La drépanocytose protège du paludisme. Elle représente donc un avantage sélectif. Les connaissances acquises sur les premières étapes de l'hominisation reposent sur l'examen de restes fossiles découverts en Ethiopie, en Afrique du Sud et dans la vallée du Grand Rift qui s'étend de la Mer Rouge au Zambèze. Le plus connu de ces fossiles est Lucy, un australopithèque vieux de 3,2 millions d'années, découvert en 1974 chez lequel l'examen du 4<sup>ème</sup> métatarsien traduit la présence d'un pied arqué indispensable à la station debout comme chez l'homme actuel, mais apte également à la vie arboricole. Un autre fossile appelé Toumaï, plus ancien que Lucy et découvert au Tchad, a amené Yves Coppens à revoir sa théorie selon laquelle les pré-hominins seraient apparus plus à l'est. Le dernier de la série est Sediba découvert en 2011 et daté par le C14 comme vieux de 1,95 millions d'années chez lequel l'examen des os du crâne suggère l'existence de circonvolutions cérébrales. Les fossiles de ces pré hominins précèdent dans le temps les fossiles des individus du genre *Homo sapiens* qui datent de quelques centaines de milliers d'années. L'examen de ces derniers montrent les progrès accomplis : modification de

l'anatomie de la face, taille d'environ 1,70 m, fin de la vie arboricole, créativité dans les domaines artisanal et artistique démontrant une capacité cognitive et migrations hors d'Afrique vers le reste du monde Ils ont laissé un remarquable héritage artistique comme en témoignent les premières gravures sur pierre et les peintures des grottes Lascaux et Chauvet. A côté de ces premiers hommes modernes apparaissent, il y a environ 400 000 ans, les néandertaliens et les denisoviens. Eux aussi sont les témoins d'un bond culturel gigantesque : pratique des rites funéraires, utilisation des outils et fabrication de bijoux. Ils vont rencontrer en Asie et en Europe les *Homo sapiens* échappés d'Afrique. Les études génétiques des fossiles ont prouvé des croisements entre ces groupes d'humains. Nous aurions 20% de gènes provenant des néandertaliens. Arrive le néolithique qui constitue une véritable révolution avec la domestication des animaux, chien et bovidés, et les débuts de l'agriculture, la sédentarité et l'organisation de la vie sociale. Tous ces progrès reposent sur les contacts sociaux permis par le langage et l'écriture. Il est vraisemblable que l'acquisition du langage humain qui permet de communiquer sur n'importe quel sujet et de transmettre oralement le savoir est le résultat d'interactions entre de nombreux facteurs génétiques et environnementaux aboutissant au développement d'un réseau neuronal complexe. L'écriture, 4000 ans avant JC, fut d'abord un aide-mémoire de comptabilité utile au commerce sous forme de pictogrammes avant de devenir littérature.

Depuis environ 10 000 ans, l'homme a peu changé. Va-t-il le faire avec la révolution génétique commencée au XX<sup>ème</sup> siècle qui remplacerait la sélection naturelle des espèces par une sélection choisie et anthropique ? Les gènes représentent les unités d'hérédité contrôlant la transmission d'une génération à l'autre d'un caractère déterminé. Le génome, ensemble des gènes, peut être modifié par invalidation ou correction de gènes existants, transferts de gènes d'origine étrangère et, maintenant, édition de nouveaux gènes. Depuis 2003, l'apport de nouvelles techniques d'édition du génome nous fait vivre une révolution. Ces techniques permettent beaucoup mieux que celles de la transgénèse classique d'obtenir des animaux transgéniques, c'est-à-dire des espèces transformées. Les développements scientifiques sont multiples : certains déjà utilisés comme l'introduction de gènes dans une espèce différente en vue d'applications industrielles telle la production d'hormones humaines par des levures ou des bactéries, d'autres plus hypothétiques comme la création d'animaux dits « augmentés » porteurs de gènes humains qui pourraient permettre d'obtenir de meilleurs modèles des maladies humaines, de remplacer l'Homme dans les essais thérapeutiques et d'autoriser les xénogreffes en contrôlant les gènes du rejet. Cette révolution génétique ne s'applique pas qu'à l'animal mais aussi à l'homme ; C'est la transhominisation qui a pour but de créer l'homme « augmenté », doué de qualités nouvelles. Le projet transhumaniste a fait l'objet d'une déclaration de l'association « Humanity + ». Elle fait le constat que l'humanité sera radicalement modifiée par la technologie. Celle-ci devra permettre d'acquérir de meilleures capacités mentales et physiques transmissibles d'une génération à l'autre. Nous aurions donc la possibilité de modifier notre physiologie assortie de la liberté de ces choix créatifs. On évoque déjà la possibilité d'un dopage génétique sportif par modification des gènes du muscle strié. Le projet transhumaniste, à côté des modifications du génome, implique le développement de la robotique et de l'intelligence artificielle.

Pour l'auteur, le caractère exponentiel de ces progrès empêche de réaliser la proximité des évolutions à venir et des risques considérables qu'elles comportent : création d'une humanité duale entre les hommes anciens et les hommes transformés, dictature mondiale de ceux contrôlant les nouvelles technologies, rupture de l'ordre naturel qu'est la reproduction à l'identique des individus d'une espèce donnée. Il termine par le souhait, à partager par tous, que des normes éthiques découlant de la conscience démocratique et de la place de la spiritualité dans l'histoire de l'humanité nous éviteront le pire. Cet ouvrage expose admirablement les données du problème et nous appelle à réfléchir. J'ajouterai, pour ma part, que l'Homme « augmenté » deviendrait aussi sous certains aspects l'Homme « diminué ». En effet, des travaux récents montrant le recul de la longévité ces dernières années aux Etats-Unis du fait de l'obésité et l'affaiblissement des résultats des tests du quotient intellectuel dans les nouvelles générations, probablement du fait de l'addiction aux écrans et de la diminution des capacités de mémorisation rendue moins utile par l'usage d'internet, en sont malheureusement le présage.

Raymond ARDAILLOU